

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2001-294792
(P2001-294792A)

(43)公開日 平成13年10月23日 (2001. 10. 23)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード*(参考)
C 0 9 D 11/00	Z A B	C 0 9 D 11/00	4 J 0 3 8
101/12		101/12	4 J 0 3 9
129/04		129/04	Z
167/00		167/00	
167/02		167/02	
審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 4 頁) 最終頁に続く			

(21)出願番号 特願2000-114512(P2000-114512)

(22)出願日 平成12年4月17日(2000. 4. 17)

(71)出願人 000222118

東洋インキ製造株式会社

東京都中央区京橋2丁目3番13号

(72)発明者 狩野 文久

東京都中央区京橋二丁目3番13号 東洋インキ製造株式会社内

Fターム(参考) 4J038 BA051 CE021 DD011 DD021
DD081 HA216 JC43 KA08
NA27

4J039 AB02 AD06 AE06 AF07 BA13
BA29 BA32 BA37 BA39 BB00
BC59 BE09 EA15 EA16 EA17
EA20 EA48 GA02 GA03 GA09
GA10 GA24

(54)【発明の名称】 生分解性被覆剤および被覆物

(57)【要約】

【課題】本発明は、土壌中等の自然環境下で分解され得る生分解性のあるインキ、塗料等の被覆剤および当該被覆剤を使用して得られた被覆物に関する。

【解決手段】ポリ乳酸、酢酸セルロース、ポリビニルアルコール、ポリカプロラクトン、ポリブチレンサクシネートおよびポリエチレンサクシネートから選ばれる少なくとも1種の生分解性樹脂および可食性着色剤を含む生分解性被覆剤である。

【特許請求の範囲】

【請求項1】ポリ乳酸、酢酸セルロース、ポリビニルアルコール、ポリカプロラクトン、ポリブチレンサクシネートおよびポリエチレンサクシネートから選ばれる少なくとも1種の生分解性樹脂および可食性着色剤を含むことを特徴とする生分解性被覆剤。

【請求項2】基材に、請求項1記載の生分解性被覆剤を用いて被覆してなることを特徴とする被覆物。

【請求項3】基材が、生分解性を有する基材である請求項2記載の被覆物。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、土壌中等の自然環境下で分解され得る生分解性のあるグラビア印刷、フレキソ印刷、オフセット印刷、スクリーン印刷、インクジェット印刷方式または塗装等で被印刷体または被塗装体に画像形成または塗装できるインキ、塗料等の被覆剤および当該被覆剤を使用して得られた被覆物に関する。

【0002】

【従来の技術】従来より、ポリ乳酸、酢酸セルロース、ポリビニルアルコール、ポリカプロラクトン、ポリブチレンサクシネートまたはポリエチレンサクシネートの樹脂が生分解性があり、成形品への利用が検討されている。さらに、これらの樹脂をインキに利用することも知られている（特開平8-319445号公報）。確かに、生分解性のある樹脂をビヒクルとしたインキにより環境に配慮したインキが得られるが、しかし、インキのその他の成分（着色剤等）によっては、廃棄したとき、その他の成分によって環境への影響が懸念されることも起こり得るため、処理または廃棄の問題を十分には解決しえない。さらに、例えば食品、化粧品等の包装に使用されるインキ、塗料等や食品等に接する可能性があるインキ、塗料等には、より安全性に優れたインキ、塗料等が望ましい。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、土壌中等の自然環境下や廃棄処理の環境下で分解され得る生分解性のある樹脂を使用すると共に、着色剤として可食性着色剤を使用することにより、生分解性に優れたインキ等の被覆剤を提供する。

【0004】

【課題を解決する手段】本発明は、生分解性樹脂および可食性着色剤を含む生分解性被覆剤であり、該樹脂として、ポリ乳酸、酢酸セルロース、ポリビニルアルコール、ポリカプロラクトン、ポリブチレンサクシネートおよびポリエチレンサクシネートから選ばれる少なくとも1種の樹脂である生分解性被覆剤である。

【0005】さらには、基材に、上記の生分解性被覆剤を用いて被覆してなる被覆物であり、好ましくは、基材が、生分解性を有する基材である被覆物である。

【0006】

【発明の実施の形態】本発明に係わる樹脂としては、生分解性を有する樹脂であり、ポリ乳酸、酢酸セルロース、ポリビニルアルコール、ポリカプロラクトン、ポリブチレンサクシネートおよびポリエチレンサクシネートから選ばれる1種または2種以上が使用される。これらの樹脂は、主にバインダーまたはビヒクルとなる成分であり、使用目的、用途に合わせて、適宜選択して用いられる。なお、これらの樹脂は、例えば、印刷適性や塗装適性を考慮して、選択して使用される。

【0007】ポリ乳酸は、乳酸の重合体からなる脂肪族ポリエステルであり、乳酸の環状2量体であるラクチドの開環重合による方法または有機溶剤中で脱水反応を行う方法、あるいは微生物を利用した醗酵法により、得られる。ポリ乳酸の例としては、ラクテイ（島津製作所）、レイシア（三井化学）、エコプラ（カーギルジャパン）等が挙げられる。

【0008】酢酸セルロースとしては、ルナーレ（日本触媒）、セルグリーン（ダイセル化学）等が例示できる。

【0009】ポリビニルアルコールとしては、クラレポバル（クラレ）等が例示できる。

【0010】ポリカプロラクトンとしては、セルグリーン（ダイセル化学）、トーンポリマー（ユニオンカーバイド）、カバ（ソルベイ）等が例示できる。

【0011】ポリブチレンサクシネートは、主にコハク酸とブタンジオールを脱水重縮合させて得られる。ポリブチレンサクシネートの例としては、ビオノーレ（昭和高分子）、スカイグリーン（SKインダストリー）等が挙げられる。

【0012】ポリエチレンサクシネートは、主に二塩基酸とエチレングリコールを重縮合させて得られる脂肪族ポリエステルである。ポリエチレンサクシネートの例としては、ルナーレ（日本触媒）等が挙げられる。

【0013】可食性着色剤は、食用色素とも呼ばれ、食品添加物として挙げられている色素の1種または2種以上が使用される。合成食用色素または天然食用色素から適宜選ぶことができる。食用赤色（2号、3号、102号、104号、105号、106号、40号）、食用黄色（4号、5号）、食用緑色（3号）、食用青色（1号、2号）、これらのアルミニウムレーキ、β-カロチン、三酸化鉄、銅クロロフィリンナトリウム、銅クロロフィル、ノルビキシナリウム、カラメル色素、クチナシ色素、モナスカス色素、ビートレッド色素、アントシアニン色素、リボフラビン、紅花色素等が挙げられる。

【0014】本発明の被覆剤は、樹脂および可食性着色剤を含み、さらに必要に応じて添加剤を含有する水系または油系の被覆剤である。添加剤としては、溶剤、分散剤、界面活性剤、耐摩擦剤、防かび剤、保存剤、酸化防

止剤、増粘安定剤、光沢剤等である。被覆物に残る添加剤は、生分解性であることが望ましい。例えば、可食性の添加剤としては、小麦粉、コーンスターチ、ソルビット、しょ糖、ブドウ糖、カルボキシルチルセルロース、アルギン酸ナトリウム、食塩等である。

【0015】溶剤としては、アルコール系、エステル系、ケトン系等の各種溶剤が使用できる。被覆剤の用途、使用方法等によって、無溶剤とすることもできる。

【0016】なお、本発明の被覆剤には、生分解性を阻害しない範囲で、生分解性を有しない樹脂、着色剤、添加剤等を併用することもできる。

【0017】本発明の被覆剤は、樹脂、着色剤等をロールミル、サンドミル、ボールミル、ペイントシェーカー等で分散、練肉して製造されるが、着色剤を高濃度に分散した着色物を予め製造し、この着色物を、樹脂、溶剤等で希釈して最終の被覆物とすることもできる。

【0018】本発明の被覆剤は、樹脂0.5～90重量%、可食性着色剤0.3～60重量%、添加剤0～95重量%、からなる。

【0019】本発明の被覆剤は、プラスチック、金属等の非吸収性材料や紙、繊維等の吸収性材料に印刷、マーキング、塗装できる印刷インキまたは塗料等である。さらに、接着剤としても使用できる。

【0020】本発明は、インクジェットインキとして使用することもできる。記録物の十分な濃度および十分な耐光性を得るため、インクジェットインキ中に0.3～10重量%の可食性着色剤を含むことが望ましい。インクジェットインキには、常温でのインキの乾燥を抑制、ノズルでのインキの乾燥防止、インキの粘度調整、紙等の被印刷体への染み込みの調整、ヘッドおよびプリンターのインキ接液系との濡れ性の調整等を目的として、他の溶剤、可塑剤等を含有させることもできる。

【0021】インクジェットインキは、樹脂0.5～15重量%、可食性着色剤0.3～10重量%を含み、他は溶剤、添加剤等で構成される。通常、溶剤が50～98重量%、添加剤が0～20重量%で構成される。溶剤に溶解しない着色剤を使用するときには、分散剤が、0.1～10重量%の範囲で含まれることが好ましい。

【0022】本発明における被覆剤には、必要に応じて、本発明に係わる樹脂以外の生分解性樹脂を併用することもできる。例えば、カゼイン、シェラック等の天然系樹脂等である。また、本発明における被覆剤には、生分解性のある樹脂のみを使用することが望ましいが、ポリ乳酸等の生分解性樹脂の他に、生分解性を阻害しない範囲で、アクリル系樹脂、スチレン-アクリル系樹脂、スチレン-マレイン酸系樹脂、ロジン系樹脂、ロジンエステル系樹脂、エチレン-酢ビ系樹脂、石油樹脂、クマロンインデン系樹脂、テルペンフェノール系樹脂、フェノール樹脂、ウレタン樹脂、メラミン樹脂、尿素樹脂、エポキシ系樹脂、セルロース系樹脂、塩酢ビ系樹脂、キ

シレン樹脂、アルキッド樹脂、脂肪族炭化水素樹脂、ブチラール樹脂、マレイン酸樹脂、フマル酸樹脂等を併用することもできる。

【0023】本発明の被覆剤により印刷、マーキングまたは塗装した印刷物等の被覆物は、少なくとも印字、マーキング等の部分は生分解性があり、また、生分解性に起因して脱墨も容易となる。

【0024】本発明の被覆物には、2色または3色以上のカラー印刷したものも含まれることは勿論である。

【0025】本発明に係わる基材としては、各種樹脂フィルム、樹脂成形品、紙、繊維、金属シート、金属板、コンクリート、スレート板、その他の無機質材料等である。好ましくは、生分解性のある樹脂からなるフィルム、シートまたはその他の成形品である。例えば、ポリ乳酸、ポリプロラクトン、ポリビニルアルコール、デンプン系等の樹脂から作られたフィルム、シートまたはその他の成形品である。

【0026】さらに、本発明の被覆剤、生分解性のある基材および生分解性のある接着剤を使用した包装材料、印刷物等を製造することにより、包装材料、印刷物、塗装物等の全体が容易に廃棄処理ができるようになる。より廃棄または処理に優れた材料または素材を提供することができる。例えば、生分解性のある基材を2種または3種以上使用し、いずれかの基材に印刷し、かつ生分解性のある接着剤で接着した包装材料や印刷物等を製造することにより、生分解性に優れたものが得られる。生分解性のある基材として同種のを2層または3層以上組み合わせることもできる。例えば、生分解性のある基材層(1)/本発明の被覆剤(印刷層)/生分解性のある接着剤層/生分解性のある基材層(2)、本発明の被覆剤(印刷層)/生分解性のある基材層(1)/生分解性のある接着剤層/生分解性のある基材層(2)、等の層構成を有する包装材料、印刷物、塗装物等である。なお、生分解性のある接着剤としては、本発明に係わる樹脂を使用することが望ましいが、他の生分解性のある樹脂またはその他の樹脂を必要に応じて併用することもできる。例えば、天然ゴムを使用した接着剤等が使用できる。天然ゴムを使用した接着剤としては、天然ゴムおよびロジンをトルエンで溶解した接着剤が例示できる。

【0027】また、生分解性のある接着剤は本発明に係わる被覆剤を使用し、印刷層を形成する被覆剤として、他の生分解性のある樹脂またはその他の樹脂を必要に応じて併用することもできる。

【0028】

【実施例】以下、実施例に基づいて説明する。例中の部は、重量部を示す。

実施例1

ポリ乳酸12部、メチルエチルケトン13部、トルエン10部、ニンジンカロチン10部を十分に混合し、グラビアインキを作成した。

【0029】得られたグラビアインキをポリ乳酸フィルムにグラビア印刷した。この印刷物（被覆物）を土中に埋設して評価したところ、1年経過後には印刷部分は勿論、基材フィルムも原形をとどめていなかった。

実施例2

ポリカプロラクトン25部、カーボンブラック5部、メチルエチルケトン35部、トルエン35部をホモミキサーで分散練肉し、スクリーン印刷インキを作成した。

【0030】得られたインキを使用して、165メッシュステンレス版で、ポリビニルアルコールフィルム（ク
10 ラレボパールCP）にスクリーン印刷した。

【0031】この印刷物（被覆物）を土中に埋設して評価したところ、1年経過後には印刷部分は勿論、基材フィルムも原形をとどめていなかった。

実施例3

レッドビート色素2部、酢酸セルロース2部、アルギン酸ナトリウム0.1部、プロピレングリコール10部、イオン交換水75部を十分攪拌し、溶解させた。得られたインキを汙過機に導入し、汙過操作を2回繰り返して
20 インクジェットインキを得た。

【0032】得られたインキを、インクジェットプリンターのインクタンクに入れて、ポリエステルフィルムに印字した。なお、吐出性に関しては、インキをカイザー

型のヘッドを有するプリンターに入れて記録を行い、記録物の印字状態を目視評価したところ、所定位置に正確に連続印字できていた。

【0033】この印刷物（被覆物）を土中に埋設して評価したところ、1年経過後には印刷部分は原形をとどめていなかった。

実施例4

食用赤色3号3部、ポリ乳酸5部、乳酸エチル92部、シリコーン系活性剤0.03部を十分攪拌し、溶解させた。得られたインキを汙過機に導入し、汙過操作を2回繰り返してインクジェットインキを得た。

【0034】得られたインキを使用して実施例3と同様に印字し、この印刷物（被覆物）を土中に埋設して評価したところ、1年経過後には印刷部分は原形をとどめていなかった。

【0035】

【発明の効果】本発明の被覆剤で、ポリ乳酸、酢酸セルロース、ポリビニルアルコールまたは生分解性のある脂肪族ポリエステルならびに可食性着色剤を使用することにより、印刷、印字、マーキングまたは塗装した印刷物または塗装物等の被覆物は、少なくとも印刷、印字、マーキングまたは塗装部分は生分解性があり、また、脱墨も容易となる。

フロントページの続き

(51)Int. Cl.⁷

C09D 167/04

識別記号

F I

C09D 167/04

デマコト¹ (参考)

PAT-NO: JP02001294792A
DOCUMENT- JP 2001294792 A
IDENTIFIER:
TITLE: BIODEGRADABLE COVERING
AGENT AND COVERED
MATERIAL
PUBN-DATE: October 23, 2001

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
KANO, FUMIHISA	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
TOYO INK MFG CO LTD	N/A

APPL-NO: JP2000114512
APPL-DATE: April 17, 2000

INT-CL (IPC): C09D011/00 , C09D101/12 ,
C09D129/04 , C09D167/00 ,
C09D167/02 , C09D167/04

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a biodegradable covering agent such as an ink, a coating, etc., which may be decomposed under natural environmental conditions such as in soil, etc., and a covered material obtained using this covering agent.

SOLUTION: The biodegradable covering agent contains at least one biodegradable resin chosen from polylactic acid, cellulose acetate, polyvinyl alcohol, polycaprolactone, polybutylene succinate and polyethylene succinate, and an edible colorant.

COPYRIGHT: (C)2001,JPO